

FAGMEDIET

ØKOLOGISK






NYT OM UDVIKLINGEN



*Det våde proteinkoncentrat kan opbevares ved kølig temperatur (4 °C) i en kortere periode på to-tre måneder, før der observeres et betydeligt kvalitetstab. Derfor kan proteinkoncentraterne produceres i små bedrifter og derefter vakuumforsegles og opbevares køligt i et par måneder, før de anvendes til foderproduktion i større foderfabrikker eller til fodring i vådfodringssystemer.
Foto: ØL*

Hvordan vådt græsproteinkoncentrat kan opbevares og bruges til fodring af økologiske grise

KRONIK: Våde proteinkoncentrater, der er produceret ved protein bioraffinering af græsafrøder, kan opbevares i to måneder før direkte anvendelse i foder til grise - men temperaturen og opbevaringen er af stor betydning for kvaliteten.

 Af Ekstern skribent
 30. marts 2020, 12:45
 Læsetid: 3 minutter
 [Mark og stald](#)
 [Svineproduktion](#), [Kronik](#)

Af Maria Santamaria-Fernandez, postdoc ved Aalborg Universitet, Lene Stødkilde-Jørgensen, postdoc ved Aarhus Universitet, og Mette Lübeck, lektor ved Aalborg Universitet.

I Danmark er der stigende interesse for produktion af proteinkoncentrater fra græsafrøder som kløver, græs eller lucerne til fodring af enmavede dyr som grise og fjerkræ.

Idéen er at muliggøre lokal produktion af proteinrigt foder for at mindske afhængigheden af importerede sojabønner og sojabønnemel, hvilket især er relevant for den voksende økologiske landbrugssektor. SuperGrassPork er et dansk projekt, der sigter mod at udvikle og etablere bæredygtig produktion af økologiske grise baseret på foder, der indeholder proteiner fra lokalt producerede ressourcer, herunder økologiske græsafrøder.



Plantesaft presset ud af frisk høstet Lucerne i en skruepresse i pilotanlæg

I **protein-bioraffineringsprocessen** forarbejdes friske græsafgrøder umiddelbart efter høst med en skruepresse til dannelsen af en plantesaft og en pulp.

Saften behandles med varme eller med mælkesyrebakterier for at udfælde proteinerne. Derefter centrifugeres den behandlede juice for at adskille de udfældede proteiner i et vådt proteinkoncentrat. Det våde proteinkoncentrat indeholder stadig en betydelig mængde vand og skal tørres.

Tørring er dyrt og kræver meget energi, men samtidig bevarer det kvaliteten af proteinkoncentratet under opbevaring. De mest almindelige tørremetoder for vådt proteinkoncentrat inkluderer "spin-flash-tørring" eller "spraytørring".



Fældning af proteiner efter centrifugering af plantesaften, der er syrnnet med mælkesyrebakterier

Som et alternativ til tørring vil våde proteinkoncentrater kunne anvendes direkte i foderformuleringen for at undgå de høje tørringsomkostninger. Logistisk set er der tre muligheder, hvis det våde proteinkoncentrat skal anvendes direkte i foderet:

1. at lave det færdige foder med græsprotein i den samme facilitet, hvor proteinkoncentratet produceres
2. at opbevare de våde proteinkoncentrater, indtil foderet skal fremstilles i foderfabrikker
3. at opbevare det våde proteinkoncentrat og anvende det direkte i vådfodringsystemer

Den første mulighed indebærer store protein-bioraffineringsfabrikker, og det er ikke sandsynligt i de fleste tilfælde, mens de sidstnævnte to muligheder kræver, at proteinkoncentratet kan opbevares uden at gå på kompromis med foderkvaliteten.



Vådt protein koncentrat og tørt protein efter spray-tørring

I **SuperGrassPork-projektet** blev der udført et tidsstudium med det formål at undersøge, hvordan kvaliteten af de våde proteinkoncentrater blev påvirket under et års opbevaring.

I løbet af sommeren 2018 blev lucerne, rødkløver og rajgræs forarbejdet i et protein bioraffineringspilotanlæg ved Aarhus Universitet Foulum (Tjele, Jylland).

De våde proteinkoncentrater blev vakuumforseglet i plastikposer og opbevaret i et år under to forskellige temperaturer: stuetemperatur eller køletemperatur (4 °C). Efter opbevaring af 1, 4, 8 og 12 måneder blev

proteinkoncentraterne analyseret for nogle specifikke parametre relateret til fodringskvalitet, såsom indhold og sammensætning af protein og fedt samt surhedsgrad.

Resultater fra undersøgelsen viste, at opbevaring af de våde proteinkoncentrater ved stuetemperatur *ikke* kan anbefales på grund af et betydeligt kvalitetstab, der er relateret til nedbrydning af protein, oxidation af fedt og ændringer i surhedsgraderne.

Resultaterne viste også, at det våde proteinkoncentrat kan opbevares ved kølig temperatur (4 °C) i en kortere periode på to-tre måneder, før der observeres et betydeligt kvalitetstab. Derfor kan proteinkoncentraterne produceres i små bedrifter og derefter vakuumforsegles og opbevares køligt i et par måneder, før de anvendes til foderproduktion i større foderfabrikker eller til fodring i vådfodringssystemer.

SuperGrassPork er et Organic RDD 3 projekt, som koordineres af ICROFS (Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer). Det har fået tilskud fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og Fødevareministeriet.